

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

CFG 2779 US



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-381263

出 願 人

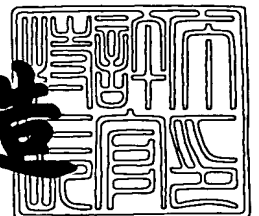
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 5月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3041084

【書類名】 特許願

【整理番号】 4173029

【提出日】 平成12年12月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/333

【発明の名称】 データ伝送システム、データ伝送装置、データ送信装置
及びデータ受信装置

【請求項の数】 22

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 菊地 徹

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100090284

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田中 常雄

 【電話番号】 03-5396-7325

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011073

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703879

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ伝送システム、データ伝送装置、データ送信装置及びデータ受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ伝送路と、データを符号化して当該データ伝送路に出力するデータ送信装置と、当該データ伝送路から当該データを受信するデータ受信装置とからなるデータ伝送システムであって、

当該データ送信装置が、

送信すべきデータをそれぞれ異なる符号化条件で符号化する第 1 及び第 2 の符号化手段と、

当該第 1 及び第 2 の符号化手段の少なくとも一方の出力を選択し、当該データ伝送路に出力する符号化データ出力手段と、

データ伝送に使用する符号化方式として当該第 1 の符号化手段から当該第 2 の符号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の符号化手段の符号化動作が安定する符号化安定化期間、当該第 1 の符号化手段の出力及び当該第 2 の符号化手段の出力の両方を当該データ伝送路に送出し、当該データ受信装置からの切換え確認を待って、当該第 2 の符号化手段の出力を当該データ伝送路に送出するように当該符号化データ出力手段を制御する送信制御手段とを具備し、

当該データ受信装置が、

当該第 1 及び第 2 の符号化手段にそれぞれ対応する第 1 及び第 2 の復号化手段と、

当該データ伝送路からの受信データを当該第 1 及び第 2 の復号化手段の少なくとも一方に供給する符号化データ入力手段と、

データ伝送に使用する符号化方式に応じた復号化方式を当該第 1 の復号化手段から当該第 2 の復号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の復号化手段の復号化動作が安定する復号化安定化期間、当該第 1 の復号化手段及び当該第 2 復号化手段の両方に当該データ伝送路からの符号化データを供給し、当該復号化安定化期間の経過後に、当該第 2 の復号化手段に当該データ伝送路からの符号化データ

を供給するように当該符号化データ入力手段を制御し、当該復号化安定化期間の経過後に当該データ送信装置に当該切換え確認を送出する受信制御手段とを具備することを特徴とするデータ伝送システム。

【請求項 2】 当該データ伝送路がパケット網からなる請求項 1 に記載のデータ伝送システム。

【請求項 3】 当該データ送信装置が更に、当該送信制御手段の制御下で当該送信すべきデータを当該第 1 の符号化手段及び当該第 2 の符号化手段に供給するデータ供給手段を具備し、当該送信制御手段は、当該符号化安定化期間の間、当該第 1 及び第 2 の符号化手段の両方に当該送信すべきデータを供給し、当該データ受信装置からの切換え確認に応じて当該第 2 の符号化手段に当該送信すべきデータを供給するように当該データ供給手段を制御する請求項 1 に記載のデータ伝送システム。

【請求項 4】 当該データ受信装置が更に、当該第 1 及び第 2 の復号化手段の出力を選択する選択手段を具備し、当該受信制御手段は、当該復号化安定化期間の間、当該第 1 の復号化手段の出力を選択し、当該復号化安定化期間の経過後、当該第 2 の復号化手段の出力を選択するように当該選択手段を制御する請求項 1 に記載のデータ伝送システム。

【請求項 5】 当該送信制御手段が、データ伝送に使用する符号化方式を判定し、その判定結果に従い当該符号化安定化期間の計時を開始し、当該符号化安定化期間の経過後に当該データ受信装置に符号化方式切換え要求を送信し、

当該受信制御手段が、当該符号化方式切換え要求に従い当該復号化安定化期間の計時を開始する

請求項 1 に記載のデータ伝送システム。

【請求項 6】 当該受信制御手段が、データ伝送に使用する符号化方式を判定し、その判定結果に従い当該データ送信装置に符号化方式切換え要求を送信し、

当該送信制御手段が、当該符号化方式切換え要求に従い当該符号化安定化期間の計時を開始し、当該符号化安定化期間の経過後に当該データ受信装置に符号化方式切換え応答を送信し、

当該受信制御手段が、当該符号化方式切換え応答に従い当該復号化安定化期間

の計時を開始する

請求項 1 に記載のデータ伝送システム。

【請求項 7】 送信すべき第 1 のデータをそれぞれ異なる符号化条件で符号化する第 1 及び第 2 の符号化手段と、

当該第 1 及び第 2 の符号化手段の少なくとも一方の出力を選択し、当該データ伝送路に出力する符号化データ出力手段と、

当該第 1 のデータのデータ伝送に使用する符号化方式として当該第 1 の符号化手段から当該第 2 の符号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の符号化手段の符号化動作が安定する符号化安定化期間、当該第 1 の符号化手段の出力及び当該第 2 の符号化手段の出力の両方を当該データ伝送路に送出し、当該当該第 1 のデータを受信する装置からの切換え確認を待って、当該第 2 の符号化手段の出力を当該データ伝送路に送出するように当該符号化データ出力手段を制御する送信制御手段と、

当該第 1 及び第 2 の符号化手段にそれぞれ対応する第 1 及び第 2 の復号化手段と、

当該データ伝送路を介する第 2 のデータの受信データを当該第 1 及び第 2 の復号化手段の少なくとも一方に供給する符号化データ入力手段と、

当該第 2 のデータのデータ伝送に使用する符号化方式に応じた復号化方式を当該第 1 の復号化手段から当該第 2 の復号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の復号化手段の復号化動作が安定する復号化安定化期間、当該第 1 の復号化手段及び当該第 2 復号化手段の両方に当該データ伝送路からの符号化データを供給し、当該復号化安定化期間の経過後に、当該第 2 の復号化手段に当該データ伝送路からの符号化データを供給するように当該符号化データ入力手段を制御し、当該復号化安定化期間の経過後に当該第 2 のデータの送信装置に切換え確認を送出する受信制御手段

とを具備することを特徴とするデータ伝送装置。

【請求項 8】 当該データ伝送路がパケット網からなる請求項 7 に記載のデータ伝送装置。

【請求項 9】 更に、当該送信制御手段の制御下で当該送信すべき第 1 のデータ

を当該第 1 の符号化手段及び当該第 2 の符号化手段に供給するデータ供給手段を具備し、当該送信制御手段は、当該符号化安定化期間の間、当該第 1 及び第 2 の符号化手段の両方に当該送信すべきデータを供給し、当該第 1 のデータの受信装置からの切換え確認に応じて当該第 2 の符号化手段に当該送信すべきデータを供給するように当該データ供給手段を制御する請求項 7 に記載のデータ伝送装置。

【請求項 1 0】 更に、当該第 1 及び第 2 の復号化手段の出力を選択する選択手段を具備し、当該受信制御手段は、当該復号化安定化期間の間、当該第 1 の復号化手段の出力を選択し、当該復号化安定化期間の経過後、当該第 2 の復号化手段の出力を選択するように当該選択手段を制御する請求項 7 に記載のデータ伝送装置。

【請求項 1 1】 当該送信制御手段が、データ伝送に使用する符号化方式を判定し、その判定結果に従い当該符号化安定化期間の計時を開始し、当該符号化安定化期間の経過後に当該第 1 のデータの受信装置に符号化方式切換え要求を送信する請求項 7 に記載のデータ伝送装置。

【請求項 1 2】 当該受信制御手段が、当該第 2 のデータの送信装置からの符号化方式切換え要求に従い当該復号化安定化期間の計時を開始する請求項 7 に記載のデータ伝送装置。

【請求項 1 3】 当該受信制御手段が、データ伝送に使用する符号化方式を判定し、その判定結果に従い当該第 2 のデータの送信装置に符号化方式切換え要求を送信し、この符号化方式切換え要求に応じた当該第 2 のデータの送信装置からの符号化方式切換え応答に従い当該復号化安定化期間の計時を開始する請求項 7 に記載のデータ伝送装置。

【請求項 1 4】 送信すべきデータをそれぞれ異なる符号化条件で符号化する第 1 及び第 2 の符号化手段と、

当該第 1 及び第 2 の符号化手段の少なくとも一方の出力を選択し、当該データ伝送路に出力する符号化データ出力手段と、

データ伝送に使用する符号化方式として当該第 1 の符号化手段から当該第 2 の符号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の符号化手段の符号化動作が安定する符号化安定化期間、当該第 1 の符号化手段の出力及び当該第 2 の符号化手段の出

力の両方を当該データ伝送路に送出し、当該データの受信装置からの切換え確認を待って、当該第2の符号化手段の出力を当該データ伝送路に送出するように当該符号化データ出力手段を制御する送信制御手段

とを具備することを特徴とするデータ送信装置。

【請求項15】 当該データ伝送路がパケット網からなる請求項14に記載のデータ送信装置。

【請求項16】 更に、当該送信制御手段の制御下で当該送信すべきデータを当該第1の符号化手段及び当該第2の符号化手段に供給するデータ供給手段を具備し、当該送信制御手段は、当該符号化安定化期間の間、当該第1及び第2の符号化手段の両方に当該送信すべきデータを供給し、当該データの受信装置からの切換え確認に応じて当該第2の符号化手段に当該送信すべきデータを供給するように当該データ供給手段を制御する請求項14に記載のデータ送信装置。

【請求項17】 当該送信制御手段が、データ伝送に使用する符号化方式を判定し、その判定結果に従い当該符号化安定化期間の計時を開始し、当該符号化安定化期間の経過後に当該データの受信装置に符号化方式切換え要求を送信する請求項14に記載のデータ送信装置。

【請求項18】 当該送信制御手段が、当該データの受信装置からの符号化方式切換え要求に従い当該符号化安定化期間の計時を開始し、当該符号化安定化期間の経過後に当該データ受信装置に符号化方式切換え応答を送信する請求項14に記載のデータ送信装置。

【請求項19】 当該第1及び第2の符号化手段にそれぞれ対応する第1及び第2の復号化手段と、

データ送信装置からデータ伝送路を介して受信する符号化データを当該第1及び第2の復号化手段の少なくとも一方に供給する符号化データ入力手段と、

データ受信に使用する復号化方式を当該第1の復号化手段から当該第2の復号化手段に変更すべきときに、当該第2の復号化手段の復号化動作が安定する復号化安定化期間、当該第1の復号化手段及び当該第2復号化手段の両方に当該データ伝送路からの符号化データを供給し、当該復号化安定化期間の経過後に、当該第2の復号化手段に当該データ伝送路からの符号化データを供給するように当該

符号化データ入力手段を制御し、当該復号化安定化期間の経過後に当該データ送信装置に切換え確認を送出する受信制御手段

とを具備することを特徴とするデータ受信装置。

【請求項 2 0】 当該データ伝送路がパケット網からなる請求項 1 9 に記載のデータ受信装置。

【請求項 2 1】 更に、当該第 1 及び第 2 の復号化手段の出力を選択する選択手段を具備し、当該受信制御手段は、当該復号化安定化期間の間、当該第 1 の復号化手段の出力を選択し、当該復号化安定化期間の経過後、当該第 2 の復号化手段の出力を選択するように当該選択手段を制御する請求項 1 9 に記載のデータ受信装置。

【請求項 2 2】 当該受信制御手段が、データ伝送に使用する符号化方式を判定し、その判定結果に従い当該データ送信装置に符号化方式切換え要求を送信し、当該データ送信装置からの当該符号化方式切換え応答に従い当該復号化安定化期間の計時を開始する請求項 1 9 に記載のデータ受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ伝送システム、データ伝送装置、データ送信装置及びデータ受信装置に関し、より具体的には、動画信号及び音声信号等を符号化及びパケット化してパケット網に出力するデータ伝送システム、データ伝送装置、データ送信装置及びデータ受信装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 9 は、従来の符号化パケット送信装置の概略構成ブロック図を示す。送信装置 1 1 0 は、マイクロフォン等の音声入力装置 1 1 2 の出力を取り込み、A/D 変換器 1 1 4 によりデジタル信号に変換する。切換え回路 1 1 6 は、切換え制御回路 1 1 8 の制御下で、A/D 変換器 1 1 4 の出力データを符号化回路 1 2 0 - 1 ~ N に分配する。各符号化回路 1 2 0 - 1 ~ N は、入力音声データを指定の符号化条件で符号化するデジタルシグナルプロセッサからなる。切換え回路 1

22は、切換え制御回路118の制御下で、符号化回路120-1～Nの出力データを選択して、パケット送受信回路124に印加する。パケット送受信回路124は、切換え回路122からのデータと切換え制御回路118からの制御データを所定サイズのパケットにまとめて、パケット網126に出力する。パケット網126は、LAN、WAN及び／又はインターネットからなる。パケット送受信回路124はLANコントローラ及びTCP/IPプロトコルスタックなどからなる。

【0003】

図10は、図9に示す送信装置に対応する従来の受信装置の概略構成ブロック図を示す。受信装置130のパケット送受信回路132が、パケット網126から自己宛てのパケットを受信し、制御データを切換え制御回路134に、符号化音声データを切換え回路136にそれぞれ供給する。切換え回路136は切換え制御回路134の制御下で、パケット送受信回路132からの符号化音声データを復号化回路138-1～Nに分配する。復号化回路138-1～Nはそれぞれ、符号化回路120-1～Nに対応する。切換え回路140は、切換え制御回路134の制御下で、復号化回路138-1～Nにより復元された音声データを切り換えて、D/A変換器142に供給する。D/A変換器142は、切換え回路140からの音声データをアナログ信号に変換してスピーカ等の音声出力装置144に印加する。

【0004】

図11は、送信側が符号化方式を決定する場合の、従来例による符号化データの送信シーケンスの一例を示し、図12は、受信側が符号化方式を決定する場合の、従来例による符号化データの送信シーケンスの一例を示す。

【0005】

先ず、図11を説明する。ここでは、符号化パケット送信装置110は、符号化方式1を備える符号化回路120-1により音声データを送信しているとする。通信中、音声入力装置112からの音声信号はA/D変換器114によりデジタル化される。切換え回路116は、A/D変換器114の出力する音声データを符号化回路120-1に供給する。符号化回路120-1により符号化され

た音声データ（符号化データ 1）は、切換え回路 1 2 2 及びパケット送受信回路 1 2 4 を介してパケット網 1 2 6 へ送出される（S 1 0 1）。

【 0 0 0 6 】

パケット受信装置 1 3 0 では、パケット送受信回路 1 3 2 がパケット網 1 2 6 から符号化データ 1 を受信し、切換え回路 1 3 6 を介して、対応する復号化回路 1 3 8 - 1 に供給する。復号化回路 1 3 8 - 1 により復号化された音声データは、切換え回路 1 4 0 を介して D / A 変換器 1 4 2 に印加され、ここでアナログ音声信号に変換され、音声出力装置 1 4 4 から音声として出力される。

【 0 0 0 7 】

パケット網 1 2 6 のトラヒックの変動等に伴い、送信装置 1 1 0 が、使用する符号化方式を符号化方式 1（符号化回路 1 2 0 - 1 及び復号化回路 1 3 8 - 1 による符号化復号化）から符号化方式 2（符号化回路 1 2 0 - 2 及び復号化回路 1 3 8 - 2 による符号化復号化）に変更する必要があると判定したとする（S 1 0 8）。切換え制御回路 1 1 8 は、切換え回路 1 1 6, 1 2 2 を符号化回路 1 2 0 - 1 に加えて符号化回路 1 2 0 - 2 も選択するように制御し（S 1 0 9）、受信装置 1 3 0 に符号化方式 2 への切換えを要求する（S 1 0 2）。符号化回路 1 2 0 - 1 による符号化データ 1 と符号化回路 1 2 0 - 2 による符号化データ 2 が、切換え回路 1 2 2 及びパケット送受信回路 1 2 4 を介してパケット網 1 2 6 に送出され、受信装置 1 3 0 に伝送される（S 1 0 3）。

【 0 0 0 8 】

符号化パケット受信装置 1 3 0 の切換え制御回路 1 3 4 は、送信装置 1 1 0 からの符号化方式切換え要求（S 1 0 2）を受信すると、復号化回路 1 3 8 - 2 を利用するように切換え回路 1 3 6, 1 4 0 を制御する（S 1 1 0）。この間、音声パケット送信装置 1 1 0 から符号化データ 1 と符号化データ 2 が一緒に送信されているので、復号化回路 1 3 8 - 2 への切換えが間に合わなくても、受信データを適切に復号化できる。復号化方式 2 への切換えが完了すると、切換え制御回路 1 3 4 は、パケット送受信回路 1 3 2 を介して切換え要求を受け付け処理した旨を示す制御データ（符号化方式切換え応答）をパケット送信装置 1 1 0 に送信する（S 1 0 4）。

【 0 0 0 9 】

符号化パケット送信装置 1 1 0 の切換え制御回路 1 1 8 は、受信装置 1 3 0 からの符号化方式切換え応答を受信すると、以後、符号化回路 1 2 0 - 2 による符号化データ 2 のみを送出するように切換え回路 1 1 6, 1 2 2 を制御する (S 1 1 1)。符号化方式 2 への切換え処理 (S 1 1 1) が完了すると、符号化パケット送信装置 1 1 0 は、符号化パケット受信装置 1 3 0 に符号化回路 1 2 0 - 2 により符号化された符号化データ 2 のみを送出すると共に (S 1 0 5, S 1 0 7)、符号化方式の切換え完了を示す制御データ (符号化方式切換え確認) を符号化パケット受信装置 1 3 0 に送信する (S 1 0 6)。符号化パケット受信装置 1 3 0 は、既に復号化方式 2 への切換えを完了している (S 1 1 0) ので、送信装置 1 1 0 からの符号化データ 2 を支障なく復号化でき、受信音声を生声出力装置 1 4 4 から出力できる。

【 0 0 1 0 】

受信側が符号化方式を決定する場合の、従来例による符号化データの送信シーケンスを、図 1 2 を参照して説明する。ここでも、符号化パケット送信装置 1 1 0 は、符号化方式 1 を備える符号化回路 1 2 0 - 1 により音声データを送信しているとする。すなわち、通信中、音声入力装置 1 1 2 からの音声信号は A/D 変換器 1 1 4 によりデジタル化される。切換え回路 1 1 6 は、A/D 変換器 1 1 4 の出力する音声データを符号化回路 1 2 0 - 1 に供給する。符号化回路 1 2 0 - 1 により符号化された音声データ (符号化データ 1) は、切換え回路 1 2 2 及びパケット送受信回路 1 2 4 を介してパケット網 1 2 6 へ送出される (S 1 2 1)。

【 0 0 1 1 】

パケット受信装置 1 3 0 では、パケット送受信回路 1 3 2 がパケット網 1 2 6 から符号化データ 1 を受信し、切換え回路 1 3 6 を介して、対応する復号化回路 1 3 8 - 1 に供給する。復号化回路 1 3 8 - 1 により復号化された音声データは、切換え回路 1 4 0 を介して D/A 変換器 1 4 2 に印加され、ここでアナログ音声信号に変換され、音声出力装置 1 4 4 から音声として出力される。

【 0 0 1 2 】

パケット網 1 2 6 のトラヒックの変動等に伴い、受信装置 1 3 0 が、使用する符号化方式を符号化方式 1（符号化回路 1 2 0 - 1 及び復号化回路 1 3 8 - 1 による符号化復号化）から符号化方式 2（符号化回路 1 2 0 - 2 及び復号化回路 1 3 8 - 2 による符号化復号化）に変更する必要があると判定したとする（S 1 2 8）。切換え制御回路 1 3 4 は、符号化方式 2 へ符号化方式を切り換えることを要求する制御データ（符号化方式切換え要求）を符号化パケット送信装置 1 1 0 へ送信する（S 1 2 2）。

【 0 0 1 3 】

符号化パケット送信装置 1 1 0 の切換え制御回路 1 1 8 は、受信装置 1 3 0 からの符号化方式切換え要求に応じて、切換え回路 1 1 6， 1 2 2 を符号化回路 1 2 0 - 1 に加えて符号化回路 1 2 0 - 2 も選択するように制御する（S 1 2 9）。これにより、符号化方式 2 符号化回路 1 2 0 - 1 による符号化データ 1 と符号化回路 1 2 0 - 2 による符号化データ 2 が、切換え回路 1 2 2 及びパケット送受信回路 1 2 4 を介してパケット網 1 2 6 に送出され、受信装置 1 3 0 に伝送される（S 1 2 3， S 1 2 5）。これと前後して、切換え制御回路 1 1 8 は、符号化方式切換え要求を受け付け処理した旨を示す制御データ（符号化方式切換え応答）をパケット受信装置 1 3 0 に送信する（S 1 2 4）。

【 0 0 1 4 】

符号化パケット受信装置 1 3 0 の切換え制御回路 1 3 4 は、送信装置 1 1 0 から符号化方式切換え応答（S 1 2 4）を受信すると、復号化回路 1 3 8 - 2 のみを利用するように切換え回路 1 3 6， 1 4 0 を制御する（S 1 3 0）。復号化方式 2 への切換えが完了すると、切換え制御回路 1 3 4 は、パケット送受信回路 1 3 2 を介して、符号化方式の切換え完了を示す制御データ（符号化方式切換え確認）をパケット送信装置 1 1 0 に送信する（S 1 2 6）。

【 0 0 1 5 】

符号化パケット送信装置 1 1 0 の切換え制御回路 1 1 8 は、受信装置 1 3 0 からの符号化方式切換え確認を受信すると、以後、符号化回路 1 2 0 - 2 による符号化データ 2 のみ送出するように切換え回路 1 1 6， 1 2 2 を制御し、符号化データ 2 のみを送信する（S 1 2 7）。

【 0 0 1 6 】

図 1 3 は、符号化方式切換え制御処理の主フローチャートを示す。符号化方式の切換えが必要であると判定した場合（S 1 4 1）、符号化方式切換え判定処理を実行し（S 1 4 2）、符号化方式切換え要求を受信すると（S 1 4 3）、符号化方式切換え要求受信処理を実行する（S 1 4 4）。

【 0 0 1 7 】

図 1 4 は、符号化方式切換え判定処理（S 1 4 2）の詳細なフローチャートを示す。ここでは、パケット送信装置 1 1 0 の動作として説明する。

【 0 0 1 8 】

切換え制御回路 1 1 8 は、現在の符号化方式の符号化データと、切換え後の新方式の符号化データとの両者をパケット送受信回路 1 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 1 6、1 2 2 を制御し（S 1 5 1）、符号化方式切換え要求を送出する（S 1 5 2）。符号化方式切換え応答を受信すると（S 1 5 3）、符号化方式切換え応答受信処理を実行する（S 1 5 4）。受信待ちタイムアウト又は符号化方式切換え拒否を受信した場合（S 1 5 5）、現符号化方式の符号化データのみをパケット送受信回路 1 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 1 6、1 2 2 を制御し（S 1 5 5）、主ルーチン（図 1 3）に戻る。

【 0 0 1 9 】

図 1 5 は、符号化方式切換え要求受信処理（S 1 4 4）のフローチャートを示す。ここでは、パケット送信装置 1 1 0 の動作として説明する。

【 0 0 2 0 】

切換え制御回路 1 1 8 は、現符号化方式の符号化データと切換え後の新方式の符号化データとの両者をパケット送受信回路 1 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 1 6、1 2 2 を制御し（S 1 6 1）、付属する受信系（図示しないが、図 1 0 に示す構成と同様の機能構成及び機能からなる。）の復号化方式を新方式に対応するものに切換え（S 1 6 2）、符号化方式切換え応答を送信する（S 1 6 3）。その後、符号化方式切換え確認を受信すると（S 1 6 4）、新符号化方式の符号化データのみをパケット送受信回路 1 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 1 6、1 2 2 を制御し（S 1 6 5）、主ルーチンに戻る。受信待ちタイ

ムアウトの場合（S 1 6 6）、現符号化方式の符号化データのみをパケット送受信回路 1 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 1 6，1 2 2 を制御し、且つ、受信系が現符号化方式の符号化データのみを復号化するように制御し（S 1 6 7）、図 1 3 に戻る。

【 0 0 2 1 】

図 1 6 は、符号化切換え応答受信処理（S 1 5 4）のフローチャートを示す。ここでは、パケット送信装置 1 1 0 の動作として説明する。

【 0 0 2 2 】

切換え制御回路 1 1 8 は、新符号化方式の符号化データのみをパケット送受信回路 1 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 1 6，1 2 2 を制御し（S 1 7 1）、付属する受信系（図示せず。）の復号化方式を新方式に対応するものに切換え（S 1 7 2）、符号化方式切換え確認を送出し（S 1 7 3）、図 1 3 に戻る。

【 0 0 2 3 】

図 1 7 は、符号化パケットの構成図である。図 1 7（1）は符号化回路 1 2 0 - 1 により符号化された符号化データ 1、図 1 7（2）は符号化回路 1 2 0 - 2 により符号化された符号化データ 2 をそれぞれ示す。図 1 7（3）は、符号化データ 1 を情報として備える符号化パケット 1 であり、相手先アドレス等の情報からなるヘッダ、符号化方式を示す符号化方式情報、符号化データ 1 及び誤り検出訂正等のための情報からなるフッタからなる。図 1 7（4）は、符号化データ 2 を情報として備える符号化パケット 2 であり、ヘッダ、符号化方式情報、符号化データ 2 及びフッタからなる。

【 0 0 2 4 】

図 1 8 は、符号化データ 1，2 をからなる符号化パケットの構成図を示す。図 1 8（1）は、符号化器 1 2 0 - 1 により符号化された符号化データ 1、図 1 8（2）は符号化器 1 2 0 - 2 により符号化された符号化データ 2 をそれぞれ示す。図 1 8（3）は、符号化データ 1 と符号化データ 2 を情報として備える符号化パケット 3 であり、相手先アドレス等の情報を備えるヘッダ、符号化データ 1 の符号化方式を示す符号化方式情報 1、符号化データ 1、符号化データ 2 の符号化

方式を示す符号化方式情報 2、符号化データ 2 及び誤り検出訂正等のための情報からなるフッタからなる。

【 0 0 2 5 】

図 1 1 及び図 1 2 に示すシーケンスにおいて、S 1 0 1, S 1 2 1 では符号化パケット 1 (図 1 7 (3)) が送信され、S 1 0 5, S 1 0 7, S 1 2 7 では符号化パケット 2 (図 1 7 (4)) が送信され、S 1 0 3, S 1 2 3 では符号化パケット 1 (図 1 7 (3)) と符号化パケット 2 (図 1 7 (4)) の二つのパケット又は符号化パケット 3 (図 1 8 (3)) が送信される。

【 0 0 2 6 】

【発明が解決しようとする課題】

従来例では、符号化回路 1 2 0 - i ($i = 1 \sim N$) 及び復号化回路 1 3 8 - i ($i = 1 \sim N$) で実現される符号化復号化方式の中には、過去の情報をフィードバックする符号化復号化方式が存在する。そのような符号化回路及び復号化回路への切換え動作直後には、フィードバックする過去の情報が存在しないので、符号化回路・復号化回路の処理が安定せず、音声又は動画像の再生出力に違和感を生じてしまうという問題点がある。

【 0 0 2 7 】

本発明は、再生出力に違和感を感じさせずに符号化方式(復号化方式)の切換えできるデータ伝送システム、データ伝送装置、データ送信装置及びデータ受信装置を提示することを目的とする。

【 0 0 2 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るデータ伝送システムは、データ伝送路と、データを符号化して当該データ伝送路に出力するデータ送信装置と、当該データ伝送路から当該データを受信するデータ受信装置とからなるデータ伝送システムであって、当該データ送信装置が、送信すべきデータをそれぞれ異なる符号化条件で符号化する第 1 及び第 2 の符号化手段と、当該第 1 及び第 2 の符号化手段の少なくとも一方の出力を選択し、当該データ伝送路に出力する符号化データ出力手段と、データ伝送に使用する符号化方式として当該第 1 の符号化手段から当該第 2 の符号化手段に変

更すべきときに、当該第 2 の符号化手段の符号化動作が安定する符号化安定化期間、当該第 1 の符号化手段の出力及び当該第 2 の符号化手段の出力の両方を当該データ伝送路に送出し、当該データ受信装置からの切換え確認を待って、当該第 2 の符号化手段の出力を当該データ伝送路に送出するように当該符号化データ出力手段を制御する送信制御手段とを具備し、当該データ受信装置が、当該第 1 及び第 2 の符号化手段にそれぞれ対応する第 1 及び第 2 の復号化手段と、当該データ伝送路からの受信データを当該第 1 及び第 2 の復号化手段の少なくとも一方に供給する符号化データ入力手段と、データ伝送に使用する符号化方式に応じた復号化方式を当該第 1 の復号化手段から当該第 2 の復号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の復号化手段の復号化動作が安定する復号化安定化期間、当該第 1 の復号化手段及び当該第 2 復号化手段の両方に当該データ伝送路からの符号化データを供給し、当該復号化安定化期間の経過後に、当該第 2 の復号化手段に当該データ伝送路からの符号化データを供給するように当該符号化データ入力手段を制御し、当該復号化安定化期間の経過後に当該データ送信装置に当該切換え確認を送出する受信制御手段とを具備することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

本発明に係るデータ伝送装置は、送信すべき第 1 のデータをそれぞれ異なる符号化条件で符号化する第 1 及び第 2 の符号化手段と、当該第 1 及び第 2 の符号化手段の少なくとも一方の出力を選択し、当該データ伝送路に出力する符号化データ出力手段と、当該第 1 のデータのデータ伝送に使用する符号化方式として当該第 1 の符号化手段から当該第 2 の符号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の符号化手段の符号化動作が安定する符号化安定化期間、当該第 1 の符号化手段の出力及び当該第 2 の符号化手段の出力の両方を当該データ伝送路に送出し、当該当該第 1 のデータを受信する装置からの切換え確認を待って、当該第 2 の符号化手段の出力を当該データ伝送路に送出するように当該符号化データ出力手段を制御する送信制御手段と、当該第 1 及び第 2 の符号化手段にそれぞれ対応する第 1 及び第 2 の復号化手段と、当該データ伝送路を介する第 2 のデータの受信データを当該第 1 及び第 2 の復号化手段の少なくとも一方に供給する符号化データ入力手段と、当該第 2 のデータのデータ伝送に使用する符号化方式に応じた復号化方式

を当該第 1 の復号化手段から当該第 2 の復号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の復号化手段の復号化動作が安定する復号化安定化期間、当該第 1 の復号化手段及び当該第 2 復号化手段の両方に当該データ伝送路からの符号化データを供給し、当該復号化安定化期間の経過後に、当該第 2 の復号化手段に当該データ伝送路からの符号化データを供給するように当該符号化データ入力手段を制御し、当該復号化安定化期間の経過後に当該第 2 のデータの送信装置に切換え確認を送出する受信制御手段とを具備することを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

本発明に係るデータ送信装置は、送信すべきデータをそれぞれ異なる符号化条件で符号化する第 1 及び第 2 の符号化手段と、当該第 1 及び第 2 の符号化手段の少なくとも一方の出力を選択し、当該データ伝送路に出力する符号化データ出力手段と、データ伝送に使用する符号化方式として当該第 1 の符号化手段から当該第 2 の符号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の符号化手段の符号化動作が安定する符号化安定化期間、当該第 1 の符号化手段の出力及び当該第 2 の符号化手段の出力の両方を当該データ伝送路に送出し、当該データの受信装置からの切換え確認を待って、当該第 2 の符号化手段の出力を当該データ伝送路に送出するように当該符号化データ出力手段を制御する送信制御手段とを具備することを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

本発明に係るデータ受信装置は、当該第 1 及び第 2 の符号化手段にそれぞれ対応する第 1 及び第 2 の復号化手段と、データ送信装置からデータ伝送路を介して受信する符号化データを当該第 1 及び第 2 の復号化手段の少なくとも一方に供給する符号化データ入力手段と、データ受信に使用する復号化方式を当該第 1 の復号化手段から当該第 2 の復号化手段に変更すべきときに、当該第 2 の復号化手段の復号化動作が安定する復号化安定化期間、当該第 1 の復号化手段及び当該第 2 復号化手段の両方に当該データ伝送路からの符号化データを供給し、当該復号化安定化期間の経過後に、当該第 2 の復号化手段に当該データ伝送路からの符号化データを供給するように当該符号化データ入力手段を制御し、当該復号化安定化期間の経過後に当該データ送信装置に切換え確認を送出する受信制御手段とを具

備することを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

【実施例】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【 0 0 3 3 】

図 1 は、本発明の一実施例の概略構成ブロック図を示す。送信装置 1 0 は、マイクロフォン等の音声入力装置 1 2 の出力を取り込み、A/D変換器 1 4 によりデジタル信号に変換する。切換え回路 1 6 は、切換え制御回路 1 8 の制御下で、A/D変換器 1 4 の出力データを符号化回路 2 0 - 1 ~ N に分配する。各符号化回路 2 0 - 1 ~ N は、入力音声データを指定の符号化条件で符号化するデジタルシグナルプロセッサからなる。切換え回路 2 2 は、切換え制御回路 1 8 の制御下で、符号化回路 2 0 - 1 ~ N の出力データを選択して、パケット送受信回路 2 4 に印加する。パケット送受信回路 2 4 は、切換え回路 1 2 2 からのデータと切換え制御回路 1 8 からの制御データを所定サイズのパケットにまとめて、パケット網 2 6 に出力する。パケット網 2 6 は、LAN, WAN 及び／又はインターネットからなる。パケット送受信回路 2 4 は LAN コントローラ 及び TCP / IP プロトコルスタックなどからなる。

【 0 0 3 4 】

計時回路 1 9 は、符号化方式の切換えの際に、符号化回路 2 0 - i (i = 1 ~ N,) の符号化動作が安定するまでの時間を計時する。切換え制御回路 1 8 は、後述する所定のアルゴリズム及び計時回路 1 9 の計時結果に従って、切換え回路 1 6, 2 2 の切換えを制御する。

【 0 0 3 5 】

図 2 は、図 1 に示す送信装置に対応する受信装置の概略構成ブロック図を示す。受信装置 3 0 のパケット送受信回路 3 2 が、パケット網 2 6 から自己宛てのパケットを受信し、制御データを切換え制御回路 3 4 に、符号化音声データを切換え回路 3 6 にそれぞれ供給する。切換え回路 3 6 は切換え制御回路 3 4 の制御下で、パケット送受信回路 3 2 からの符号化音声データを復号化回路 3 8 - 1 ~ N に分配する。復号化回路 3 8 - 1 ~ N はそれぞれ、符号化回路 2 0 - 1 ~ N に対

応する。切換え回路 4 0 は、切換え制御回路 3 4 の制御下で、復号化回路 3 8 - 1 ~ N により復元された音声データを切り換えて、D / A 変換器 4 2 に供給する。D / A 変換器 4 2 は、切換え回路 4 0 からの音声データをアナログ信号に変換してスピーカ等の音声出力装置 4 4 に印加する。

【 0 0 3 6 】

計時回路 3 5 は、計時回路 1 9 は、復号化方式の切換えの際に、復号化回路 2 0 - i (i = 1 ~ N,) の復号化動作が安定するまでの時間を計時する。切換え制御回路 3 4 は、後述する所定のアルゴリズム及び計時回路 3 5 の計時結果に従って、切換え回路 3 6, 4 0 の切換えを制御する。

【 0 0 3 7 】

図 3 は、送信側が符号化方式を決定する場合の、本実施例による符号化データの送信シーケンスの一例を示し、図 4 は、受信側が符号化方式を決定する場合の、本実施例による符号化データの送信シーケンスの一例を示す。

【 0 0 3 8 】

先ず、図 3 を説明する。ここでは、符号化パケット送信装置 1 0 は、符号化方式 1 を備える符号化回路 2 0 - 1 により音声データを送信しているとする。通信中、音声入力装置 1 2 からの音声信号は A / D 変換器 1 4 によりデジタル化される。切換え回路 1 6 は、A / D 変換器 1 4 の出力する音声データを符号化回路 2 0 - 1 に供給する。符号化回路 2 0 - 1 により符号化された音声データ（符号化データ 1）は、切換え回路 2 2 及びパケット送受信回路 2 4 を介してパケット網 2 6 へ送出される（S 1, S 2）。

【 0 0 3 9 】

パケット受信装置 3 0 では、パケット送受信回路 3 2 がパケット網 2 6 から符号化データ 1 を受信し、切換え回路 3 6 を介して、対応する復号化回路 3 8 - 1 に供給する。復号化回路 3 8 - 1 により復号化された音声データは、切換え回路 4 0 を介して D / A 変換器 4 2 に印加され、ここでアナログ音声信号に変換され、音声出力装置 4 4 から音声として出力される。

【 0 0 4 0 】

パケット網 2 6 のトラヒックの変動等に伴い、送信装置 1 0 が、使用する符号

化方式を符号化方式 1（符号化回路 2 0 - 1 及び復号化回路 3 8 - 1 による符号化復号化）から符号化方式 2（符号化回路 2 0 - 2 及び復号化回路 3 8 - 2 による符号化復号化）に変更する必要があると判定したとする（S 9）。切換え制御回路 1 8 は、符号化回路 2 0 - 1，2 0 - 2 に音声データを供給するように切換え回路 1 6 を制御し且つ符号化回路 2 0 - 1 の出力を選択するように切換え回路 2 2 を制御すると共に、計時回路 1 9 に、符号化回路 2 0 - 2 の動作が安定するのに十分な時間の計時を指示する（S 1 0）。これにより、符号化回路 2 0 - 1 による符号化データ 1 が、切換え回路 2 2 及びパケット送受信回路 2 4 を介してパケット網 2 6 に送出され、受信装置 3 0 に伝送されながら（S 2）、符号化回路 2 0 - 2 の符号化動作が準備される。

【 0 0 4 1 】

計時回路 1 9 がタイムアウトすると、切換え制御回路 1 8 は、受信装置 3 0 に符号化方式 2 への切換えを要求する制御データ（符号化方式切換え要求）を送信し（S 3）、符号化回路 2 0 - 1，2 0 - 2 の出力をパケット送受信回路 2 4 に供給するように切換え回路 2 2 を制御し、符号化データ 1，2 を送信するようにパケット送受信回路 2 4 を制御する。これにより、符号化回路 2 0 - 1，2 0 - 2 による符号化データ 1，2 が、切換え回路 2 2 及びパケット送受信回路 2 4 を介してパケット網 2 6 に送出され、受信装置 3 0 に伝送される（S 4）。

【 0 0 4 2 】

符号化パケット受信装置 3 0 の切換え制御回路 3 4 は、送信装置 1 0 から符号化方式切換え要求（S 3）を受信すると、復号化回路 3 8 - 1，3 8 - 2 の両方に受信データを供給するように切換え回路 3 6 を制御し、且つ、復号化回路 3 8 - 1 の出力データを D/A 変換器 4 2 に供給するように切換え回路 4 0 を制御すると共に、計時回路 3 5 に復号化方式 2 の動作が安定化するまでの時間の計数を指示する（S 1 2）。この間、音声パケット送信装置 1 0 から符号化データ 1 と符号化データ 2 が一緒に送信されているので、復号化回路 3 8 - 1 により受信データを適切に復号化でき、且つ、復号化回路 3 8 - 2 に復号化の準備をさせることができる。

【 0 0 4 3 】

計時回路 3 5 がタイムアウトすると (S 1 3)、即ち、復号化回路 3 8 - 2 の復号化動作が安定すると、切換え制御回路 3 4 は、復号化回路 3 8 - 2 を選択するように切換え回路 3 6, 4 0 を制御し (S 1 4)、パケット送受信回路 3 2 を介して切換え要求を受け付け処理した旨を示す制御データ (符号化方式切換え応答) をパケット送信装置 1 0 に送信する (S 5)。

【 0 0 4 4 】

符号化パケット送信装置 1 0 の切換え制御回路 1 8 は、受信装置 3 0 からの符号化方式切換え応答を受信すると、以後、符号化回路 2 0 - 2 による符号化データ 2 のみを送出するように切換え回路 1 6, 2 2 を制御する (S 1 5)。符号化方式 2 への切換え処理 (S 1 5) が完了すると、符号化パケット送信装置 1 0 は、符号化パケット受信装置 3 0 に符号化回路 2 0 - 2 により符号化された符号化データ 2 のみを送出すると共に (S 6, S 8)、符号化方式の切換え完了を示す制御データ (符号化方式切換え確認) を符号化パケット受信装置 3 0 に送信する (S 7)。符号化パケット受信装置 3 0 は、既に復号化方式 2 への切換えを完了している (S 1 4) ので、送信装置 1 0 からの符号化データ 2 を支障なく復号化でき、受信音声を生声出力装置 4 4 から出力できる。

【 0 0 4 5 】

受信側が符号化方式を決定する場合の、本実施例による符号化データの送信シーケンスを、図 4 を参照して説明する。ここでも、符号化パケット送信装置 1 0 は、符号化方式 1 を備える符号化回路 2 0 - 1 により音声データを送信しているとする。すなわち、通信中、音声入力装置 1 2 からの音声信号は A/D 変換器 1 4 によりデジタル化される。切換え回路 1 6 は、A/D 変換器 1 4 の出力する音声データを符号化回路 2 0 - 1 に供給する。符号化回路 2 0 - 1 により符号化された音声データ (符号化データ 1) は、切換え回路 2 2 及びパケット送受信回路 2 4 を介してパケット網 2 6 へ送出される (S 2 1, S 2 3)。

【 0 0 4 6 】

パケット受信装置 3 0 では、パケット送受信回路 3 2 がパケット網 2 6 から符号化データ 1 を受信し、切換え回路 3 6 を介して、対応する復号化回路 3 8 - 1 に供給する。復号化回路 3 8 - 1 により復号化された音声データは、切換え回路

4 0 を介して D / A 変換器 4 2 に印加され、ここでアナログ音声信号に変換され、音声出力装置 4 4 から音声として出力される。

【 0 0 4 7 】

パケット網 2 6 のトラヒックの変動等に伴い、受信装置 3 0 が、使用する符号化方式を符号化方式 1（符号化回路 2 0 - 1 及び復号化回路 3 8 - 1 による符号化復号化）から符号化方式 2（符号化回路 2 0 - 2 及び復号化回路 3 8 - 2 による符号化復号化）に変更する必要があると判定したとする（S 2 8）。切換え制御回路 3 4 は、符号化方式 2 へ符号化方式を切り換えることを要求する制御データ（符号化方式切換え要求）を符号化パケット送信装置 1 0 へ送信する（S 2 2）。

【 0 0 4 8 】

符号化パケット送信装置 1 0 の切換え制御回路 1 8 は、受信装置 3 0 からの符号化方式切換え要求に応じて、符号化回路 2 0 - 1，2 0 - 2 に音声データを供給するように切換え回路 1 6 を制御し且つ符号化回路 2 0 - 1 の出力を選択するように切換え回路 2 2 を制御すると共に、計時回路 1 9 に、符号化回路 2 0 - 2 の動作が安定するのに十分な時間の計時を指示する（S 2 9）。これにより、符号化回路 2 0 - 1 による符号化データ 1 が、切換え回路 2 2 及びパケット送受信回路 2 4 を介してパケット網 2 6 に送出され、受信装置 3 0 に伝送されながら（S 2 3）、符号化回路 2 0 - 2 の符号化動作が準備される。

【 0 0 4 9 】

計時回路 1 9 がタイムアウトすると、切換え制御回路 1 8 は、受信装置 3 0 に切換え要求を受け付け処理した旨を示す制御データ（符号化方式切換え応答）を送信し（S 2 4）、符号化回路 2 0 - 1，2 0 - 2 の出力をパケット送受信回路 2 4 に供給するように切換え回路 2 2 を制御し、符号化データ 1，2 を送信するようにパケット送受信回路 2 4 を制御する。これにより、符号化回路 2 0 - 1，2 0 - 2 による符号化データ 1，2 が、切換え回路 2 2 及びパケット送受信回路 2 4 を介してパケット網 2 6 に送出され、受信装置 3 0 に伝送される（S 2 5）。

【 0 0 5 0 】

符号化パケット受信装置 3 0 の切換え制御回路 3 4 は、送信装置 1 0 から符号化方式切換え応答 (S 2 4) を受信すると、復号化回路 3 8 - 1, 3 8 - 2 の両方に受信データを供給するように切換え回路 3 6 を制御し、且つ、復号化回路 3 8 - 1 の出力データを D/A 変換器 4 2 に供給するように切換え回路 4 0 を制御すると共に、計時回路 3 5 に復号化方式 2 の動作が安定化するまでの時間の計数を指示する (S 3 1)。この間、音声パケット送信装置 1 0 から符号化データ 1 と符号化データ 2 が一緒に送信されているので、復号化回路 3 8 - 1 により受信データを適切に復号化でき、且つ、復号化回路 3 8 - 2 に復号化の準備をさせることができる。

【 0 0 5 1 】

計時回路 3 5 がタイムアウトすると (S 3 2)、即ち、復号化回路 3 8 - 2 の復号化動作が安定すると、切換え制御回路 3 4 は、復号化回路 3 8 - 2 を選択するように切換え回路 3 6, 4 0 を制御し (S 3 3)、符号化方式の切換え完了を示す制御データ (符号化方式切換え確認) をパケット送受信回路 3 2 を介してパケット送信装置 1 0 に送信する (S 2 6)。

【 0 0 5 2 】

符号化パケット送信装置 1 0 の切換え制御回路 1 8 は、受信装置 3 0 からの符号化方式切換え確認を受信すると、以後、符号化回路 2 0 - 2 による符号化データ 2 のみ送出するように切換え回路 1 6, 2 2 を制御し、符号化データ 2 のみを送信する (S 2 7)。

【 0 0 5 3 】

図 5 は、本実施例による符号化方式切換え制御処理の主フローチャートを示す。符号化方式の切換えが必要であると判定した場合 (S 4 1)、符号化方式切換え判定処理を実行し (S 4 2)、符号化方式切換え要求を受信すると (S 4 3)、符号化方式切換え要求受信処理を実行する (S 4 4)。

【 0 0 5 4 】

図 6 は、符号化方式切換え判定処理 (S 4 2) の詳細なフローチャートを示す。ここでは、パケット送信装置 1 0 の動作として説明する。

【 0 0 5 5 】

切換え制御回路 1 8 は、現在の符号化方式の符号化データと切換え後の新方式の符号化データとの両者をパケット送受信回路 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 6, 2 2 を制御し (S 5 1)、計時回路 1 9 による安定化タイマをスタートする (S 5 2)。切換え制御回路 1 8 は、安定化タイマがタイムアウトするのを待ち (S 5 3)、符号化方式切換え要求を送出する (S 5 4)。符号化方式切換え応答を受信すると (S 5 5)、符号化方式切換え応答受信処理を実行する (S 5 6)。受信待ちタイムアウト又は符号化方式切換え拒否を受信した場合 (S 5 7)、現符号化方式の符号化データのみをパケット送受信回路 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 6, 2 2 を制御し (S 5 8)、主ルーチン (図 5) に戻る。

【 0 0 5 6 】

図 7 は、符号化方式切換え要求受信処理 (S 4 4) のフローチャートを示す。ここでは、パケット送信装置 1 1 0 の動作として説明する。

【 0 0 5 7 】

切換え制御回路 1 8 は、現符号化方式の符号化データと切換え後の新方式の符号化データとの両者をパケット送受信回路 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 6, 2 2 を制御し (S 6 1)、付属する受信系 (図示しないが、図 2 に示す構成と同様の機能構成及び機能からなる。) の復号化方式を現在の方式と新方式の両方に対応するものに切換える (S 6 2)。新符号化方式及び復号化方式の安定化タイマを計時回路 1 9 によりスタートし (S 6 3)、そのタイムアウトを待つ (S 6 4)。タイムアウトすると (S 6 4)、切換え制御回路 1 8 は、復号化方式を新方式に切換え (S 6 5)、符号化方式切換え応答を送信する (S 6 6)。その後、符号化方式切換え確認を受信すると (S 6 7)、新符号化方式の符号化データのみをパケット送受信回路 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 6, 2 2 を制御し (S 6 8)、主ルーチンに戻る。受信待ちタイムアウトの場合 (S 6 9)、現符号化方式の符号化データのみをパケット送受信回路 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 6, 2 2 を制御し、且つ、受信系が現符号化方式の符号化データのみを復号化するように制御し (S 7 0)、図 5 に戻る。

【 0 0 5 8 】

図 8 は、符号化切換え応答受信処理（S 5 6）のフローチャートを示す。ここでは、パケット送信装置 1 0 の動作として説明する。

【 0 0 5 9 】

切換え制御回路 1 8 は、新符号化方式の符号化データのみをパケット送受信回路 2 4 がパケット化するように切換え回路 1 6、2 2 を制御し（S 7 1）、付属する受信系（図示せず。）の復号化方式を現在の方式と新方式の両方に対応するものに切換える（S 7 2）。新符号化方式の安定化タイマをスタートし（S 7 3）、そのタイムアウトを待つ（S 7 4）。タイムアウトすると（S 7 4）、切換え制御回路 1 8 は、復号化方式を新方式に対応するものに切換え（S 7 5）、符号化方式切換え確認を送信し（S 7 6）、図 5 に戻る。

【 0 0 6 0 】

図 3 及び図 4 に示すシーケンスにおいて、S 1、S 2、S 2 1 では符号化パケット 1（図 1 7（3））が送信され、S 6、S 8、S 2 7 では符号化パケット 2（図 1 7（4））が送信され、S 4、S 2 5 では符号化パケット 1（図 1 7（3））と符号化パケット 2（図 1 7（4））の二つのパケット又は符号化パケット 3（図 1 8（3））が送信される。

【 0 0 6 1 】

【発明の効果】

以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、符号化方式の切り換わりの際に、音声及び動画像等の出力に違和感を感じさせずに、伝送に使用する符号化方式を切り換えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例の概略構成ブロック図である。

【図 2】 図 1 に示す送信装置に対応する受信装置の概略構成ブロック図である。

【図 3】 送信側が符号化方式の切換えを決定する場合の、本実施例による符号化データの送信シーケンスの一例である。

【図 4】 受信側が符号化方式の切換えを決定する場合の、本実施例による符号化データの送信シーケンスの一例である。

【図 5】 本実施例による符号化方式切換え制御処理の主フローチャートである。

【図 6】 符号化方式切換え判定処理（S 4 2）の詳細なフローチャートである。

【図 7】 符号化方式切換え要求受信処理（S 4 4）のフローチャートである。

【図 8】 符号化切換え応答受信処理（S 5 6）のフローチャートである。

【図 9】 従来の符号化パケット送信装置の概略構成ブロック図である。

【図 1 0】 図 9 に示す送信装置に対応する従来の受信装置の概略構成ブロック図である。

【図 1 1】 送信側が符号化方式の切換えを決定する場合の、従来例による符号化データの送信シーケンスの一例である。

【図 1 2】 受信側が符号化方式の切換えを決定する場合の、従来例による符号化データの送信シーケンスの一例である。

【図 1 3】 従来例における符号化方式切換え制御処理の主フローチャートである。

【図 1 4】 符号化方式切換え判定処理（S 1 4 2）の詳細なフローチャートである。

【図 1 5】 符号化方式切換え要求受信処理（S 1 4 4）のフローチャートである。

【図 1 6】 符号化切換え応答受信処理（S 1 5 4）のフローチャートである。

【図 1 7】 符号化パケットの構成図である。

【図 1 8】 符号化データ 1，2 をからなる符号化パケットの構成図である。

【符号の説明】

1 0 : 送信装置

1 2 : 音声入力装置

1 4 : A / D 変換器

1 6 : 切換え回路

1 8 : 切 換 え 制 御 回 路
1 9 : 計 時 装 置
2 0 - 1 ~ N : 符 号 化 回 路
2 2 : 切 換 え 回 路
2 4 : パ ケ ッ ト 送 受 信 回 路
2 6 : パ ケ ッ ト 網
3 0 : 受 信 装 置
3 2 : パ ケ ッ ト 送 受 信 回 路
3 4 : 切 換 え 制 御 回 路
3 5 : 計 時 装 置
3 6 : 切 換 え 回 路
3 8 - 1 ~ N : 復 号 化 回 路
4 0 : 切 換 え 回 路
4 2 : D / A 変 換 器
4 4 : 音 声 出 力 装 置
1 1 0 : 送 信 装 置
1 1 2 : 音 声 入 力 装 置
1 1 4 : A / D 変 換 器
1 1 6 : 切 換 え 回 路
1 1 8 : 切 換 え 制 御 回 路
1 2 0 - 1 ~ N : 符 号 化 回 路
1 2 2 : 切 換 え 回 路
1 2 4 : パ ケ ッ ト 送 受 信 回 路
1 2 6 : パ ケ ッ ト 網
1 3 0 : 受 信 装 置
1 3 2 : パ ケ ッ ト 送 受 信 回 路
1 3 4 : 切 換 え 制 御 回 路
1 3 6 : 切 換 え 回 路
1 3 8 - 1 ~ N : 復 号 化 回 路

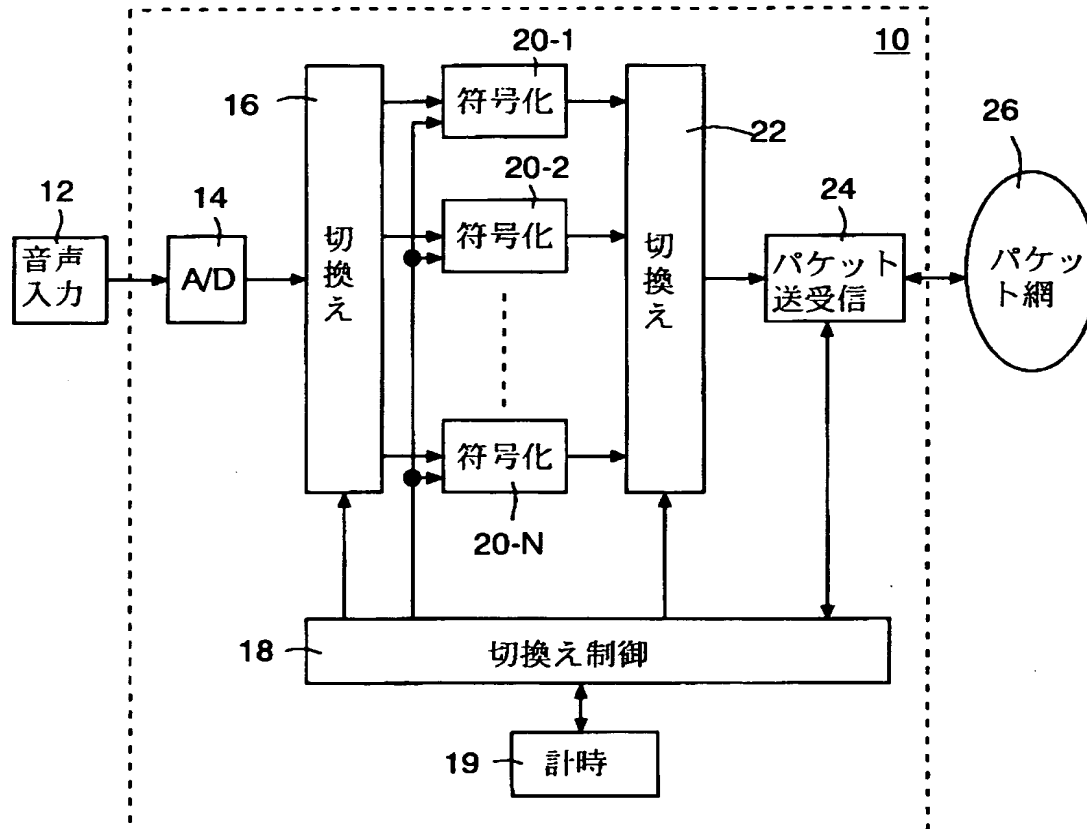
1 4 0 : 切 換 え 回 路

1 4 2 : D / A 変 換 器

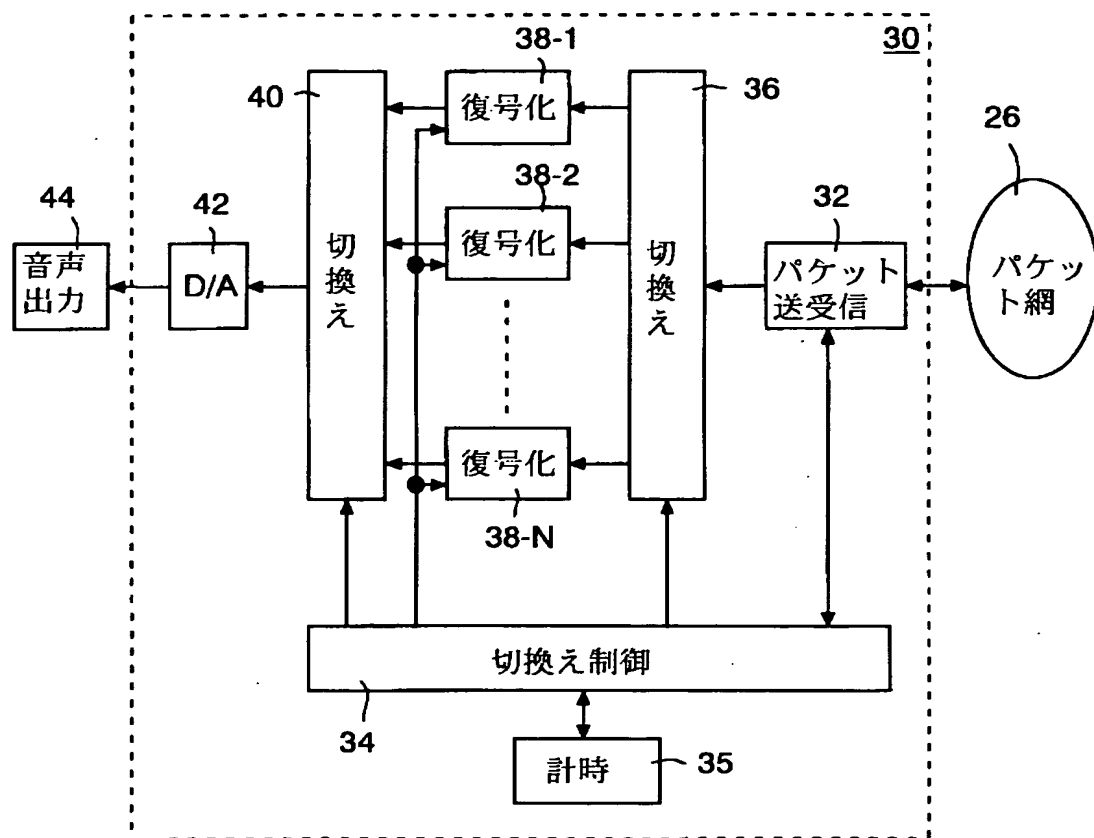
1 4 4 : 音 声 出 力 装 置

【書類名】 図面

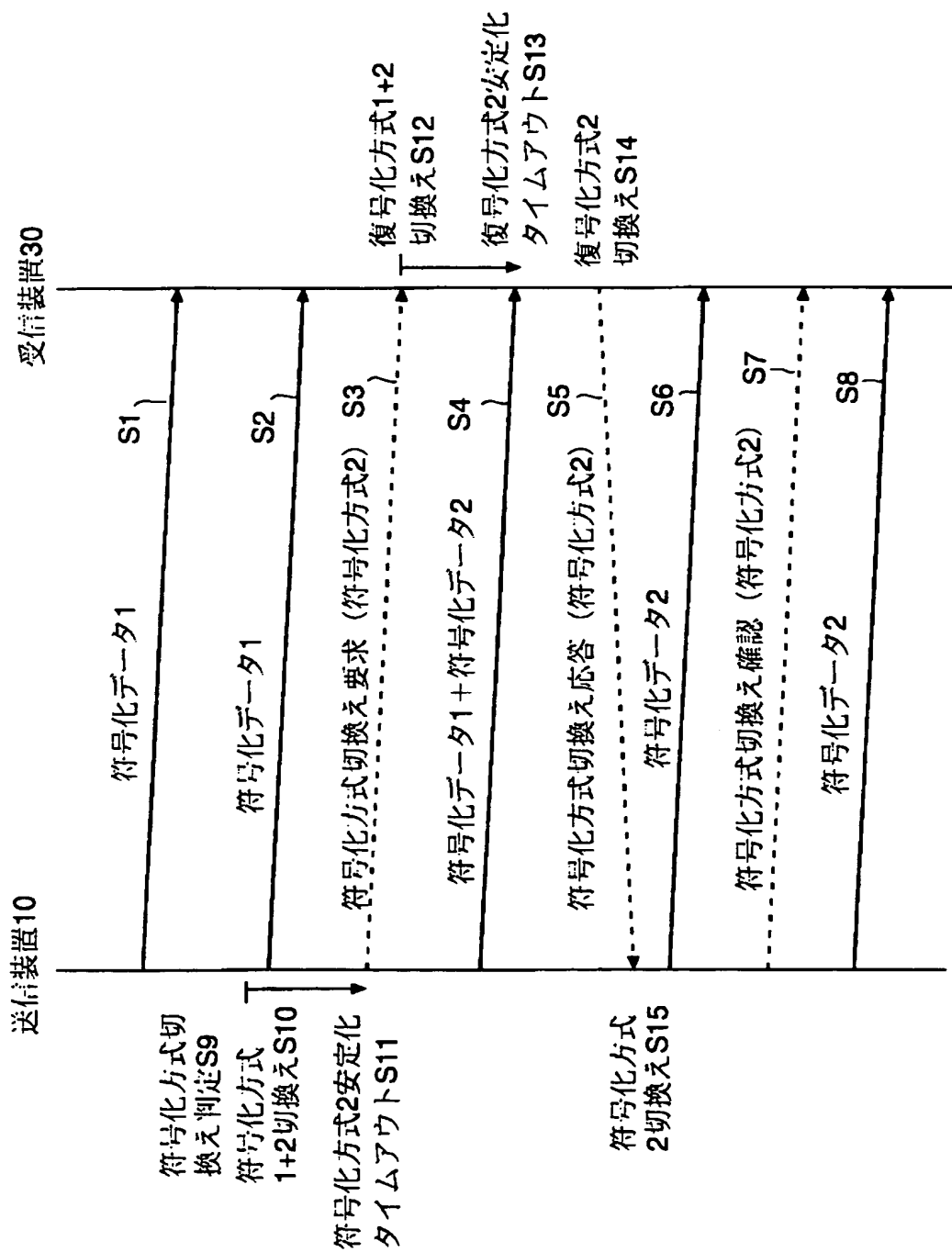
【図 1】



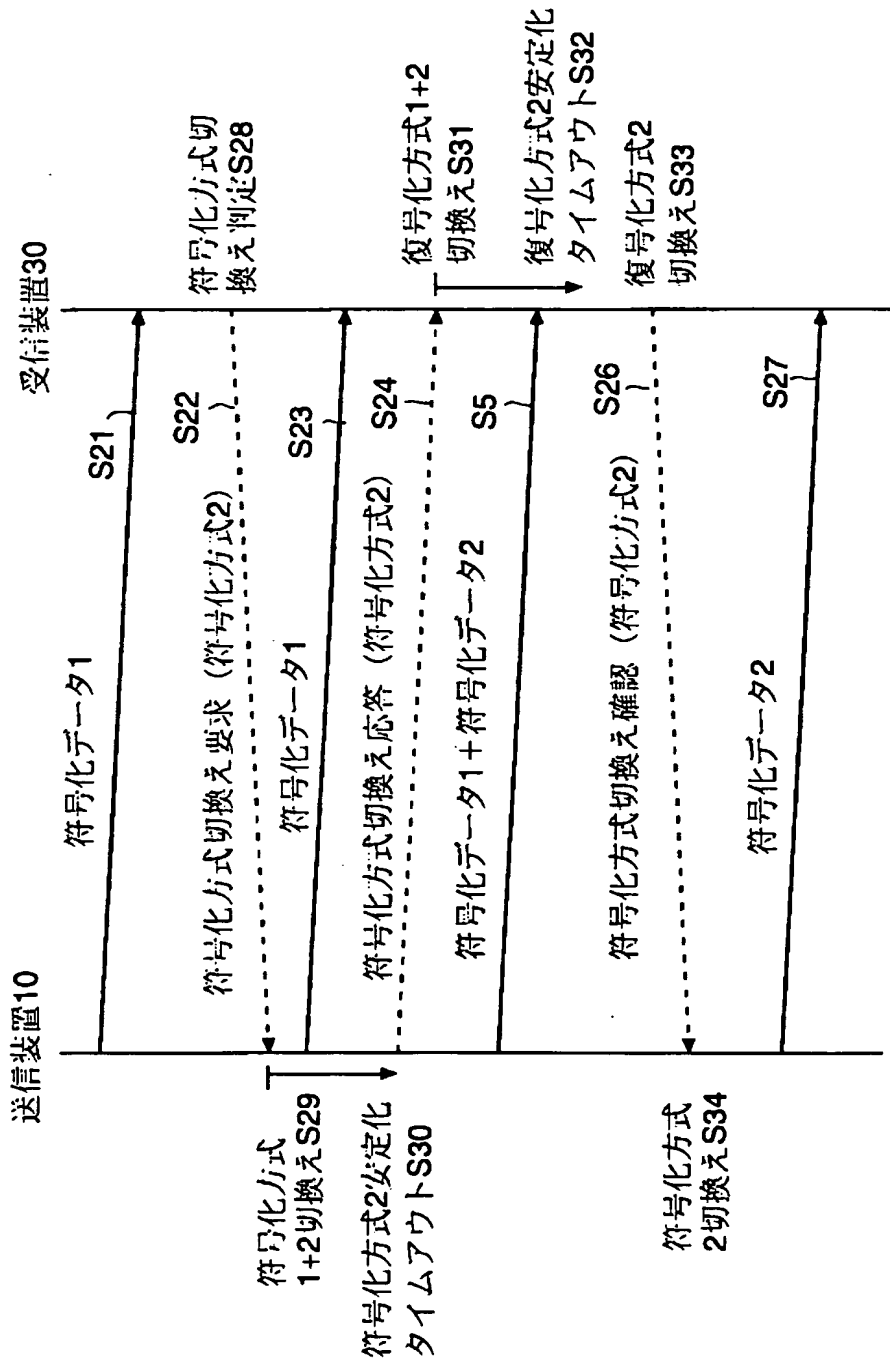
【図 2】



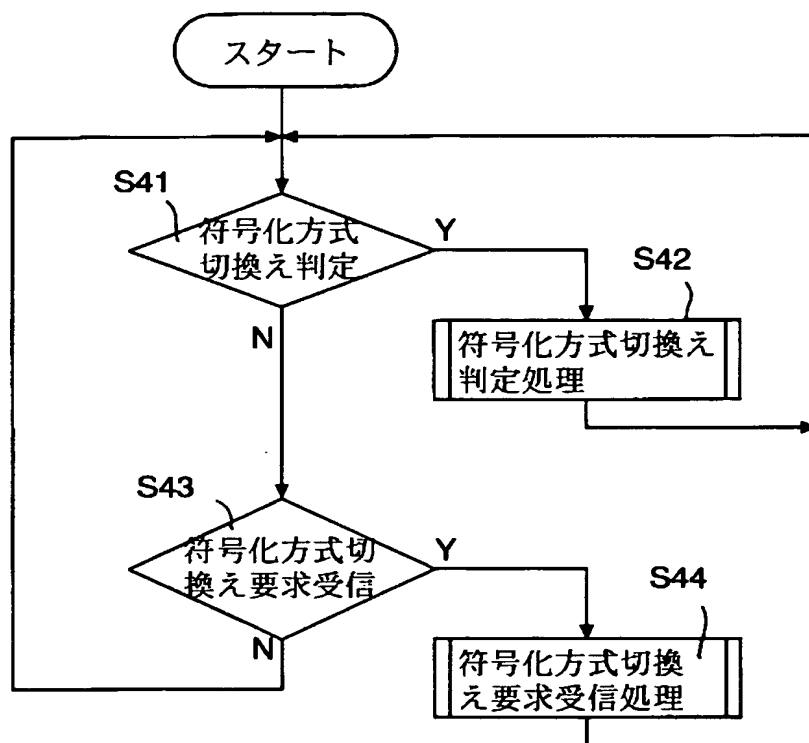
【図 3】



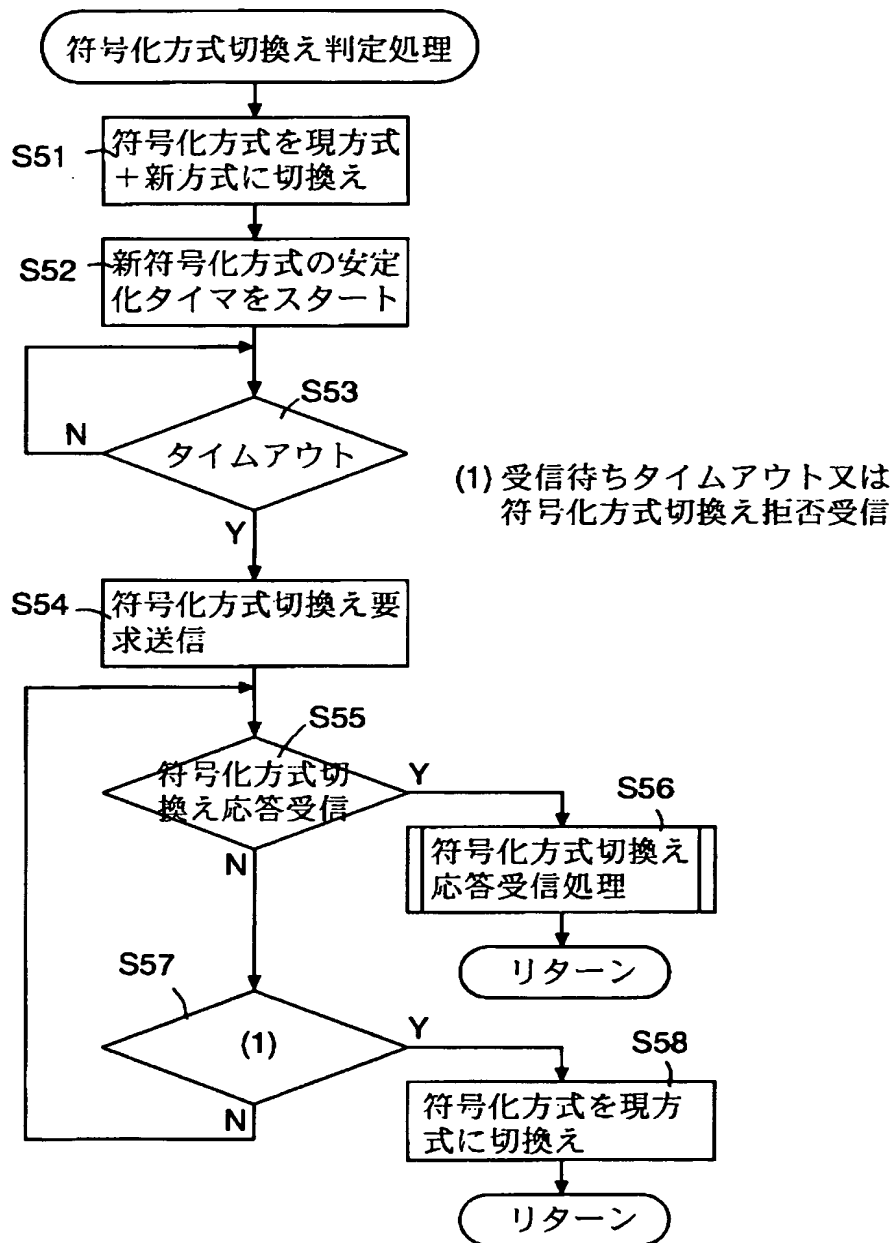
【図 4】



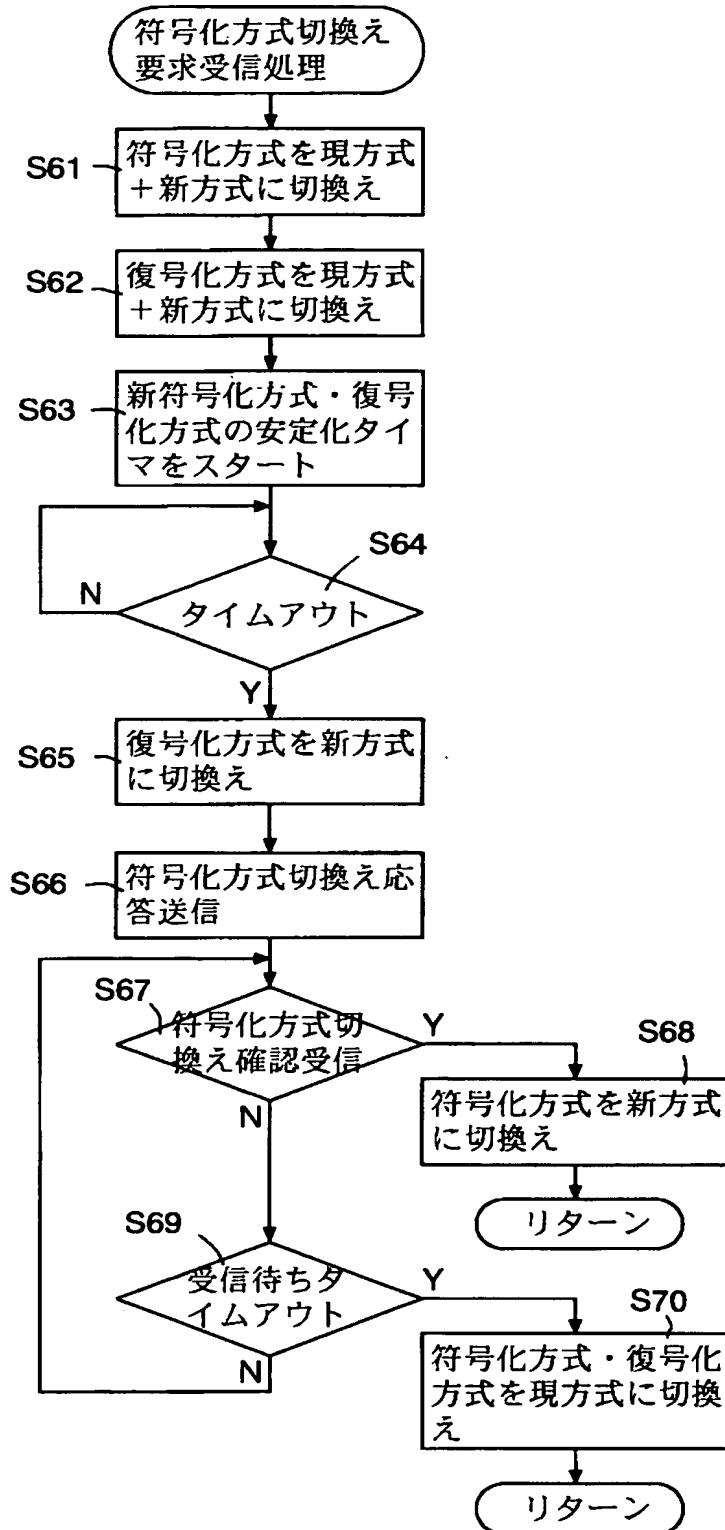
【図 5】



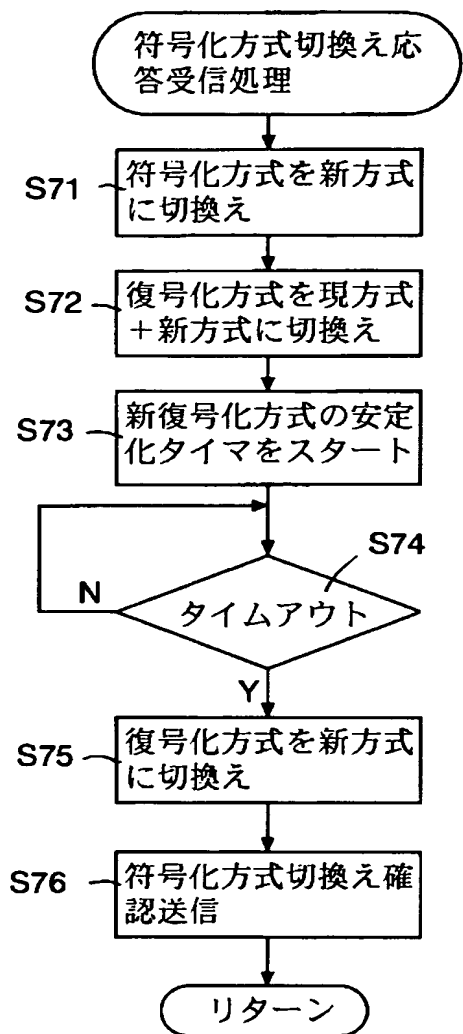
【図 6】



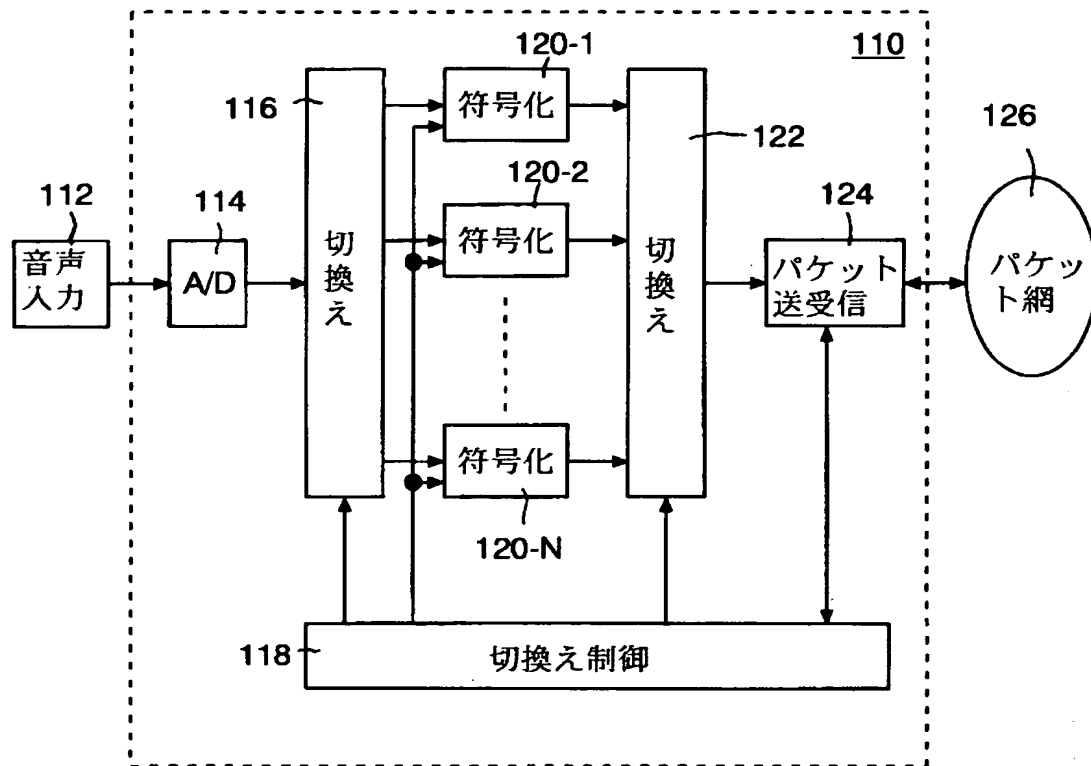
【図 7】



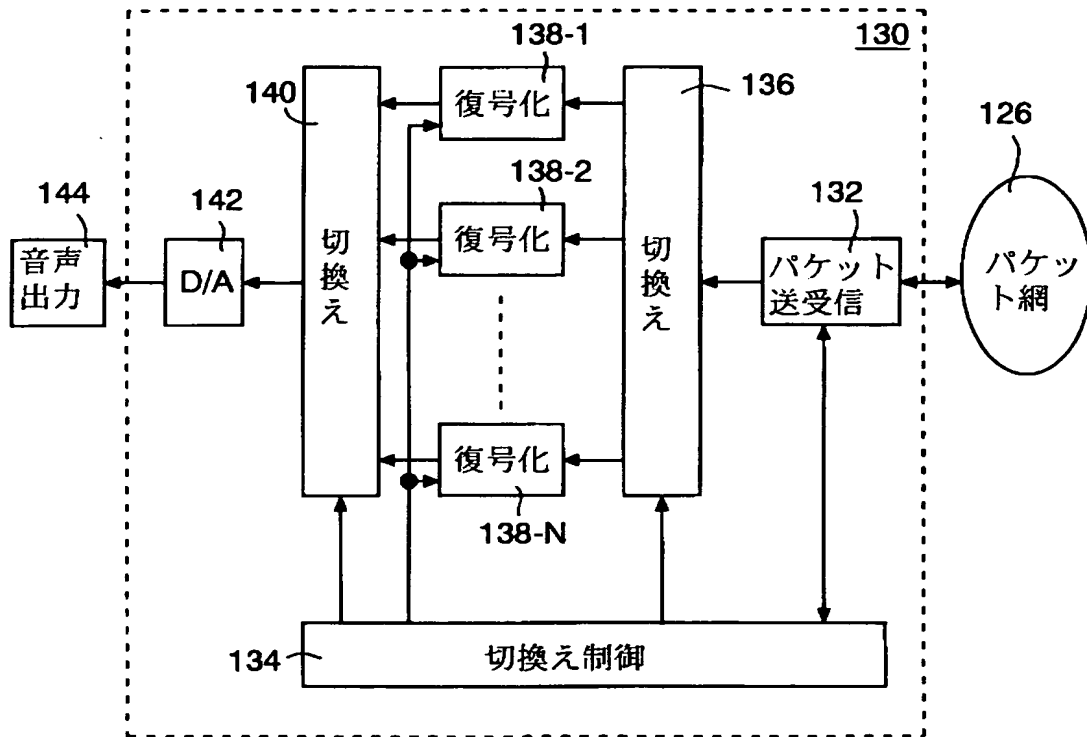
【図 8】



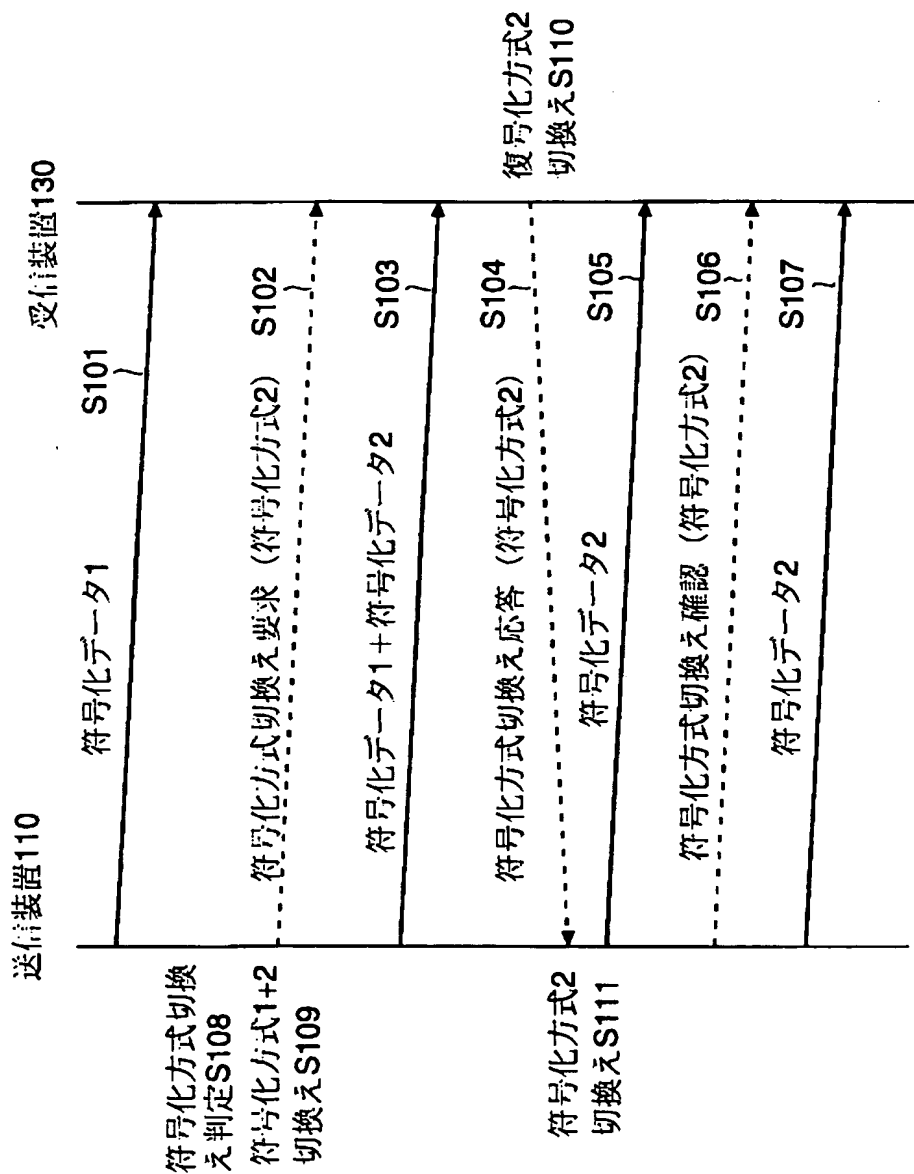
【図 9】



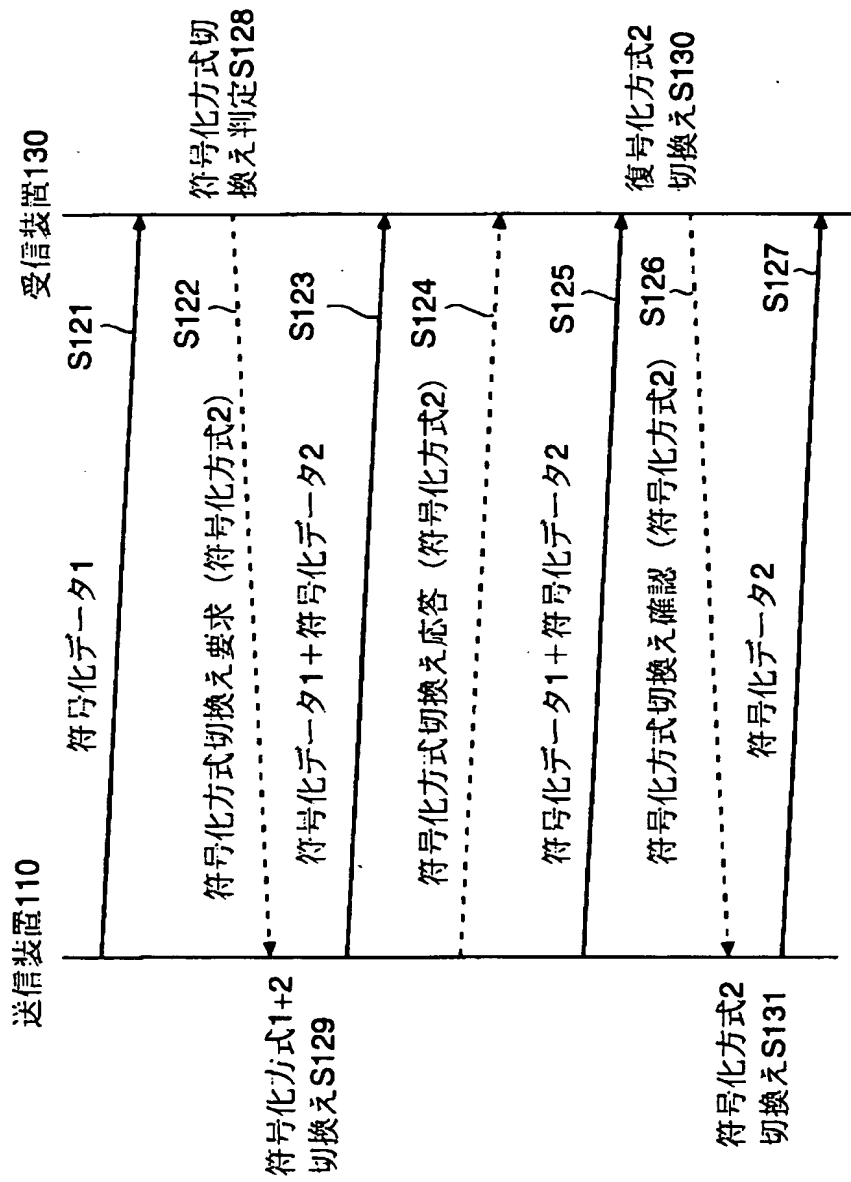
【図 1 0】



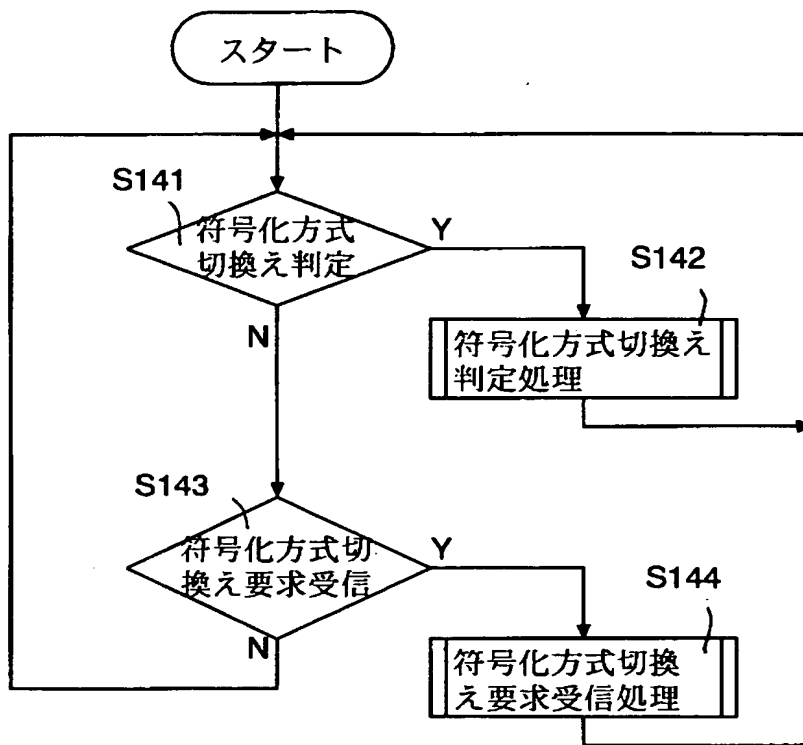
【図 1 1】



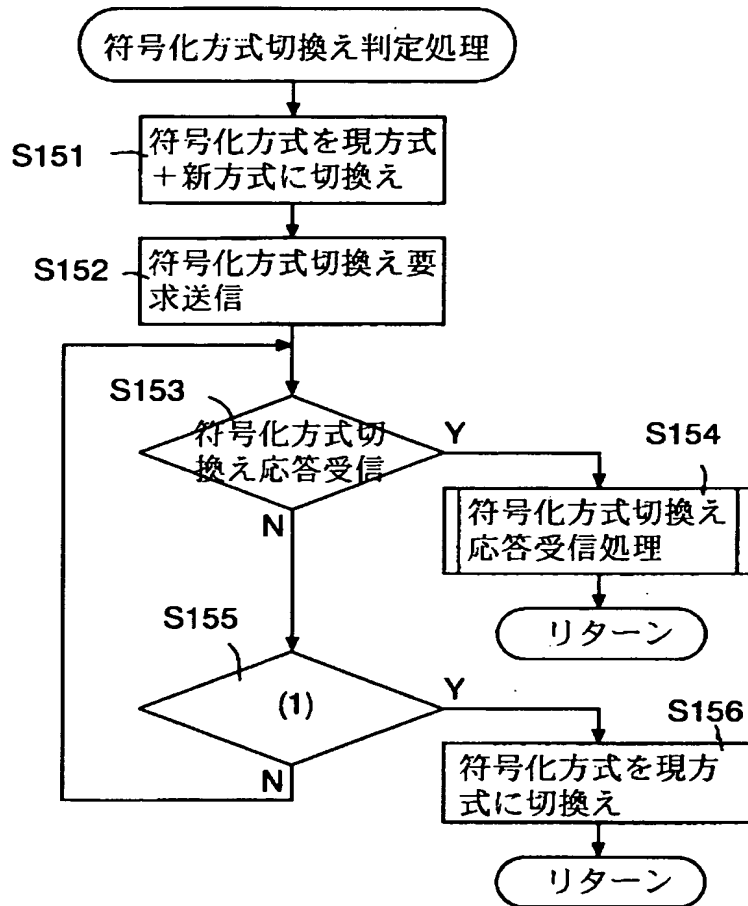
【図 1 2】



【図 1 3】

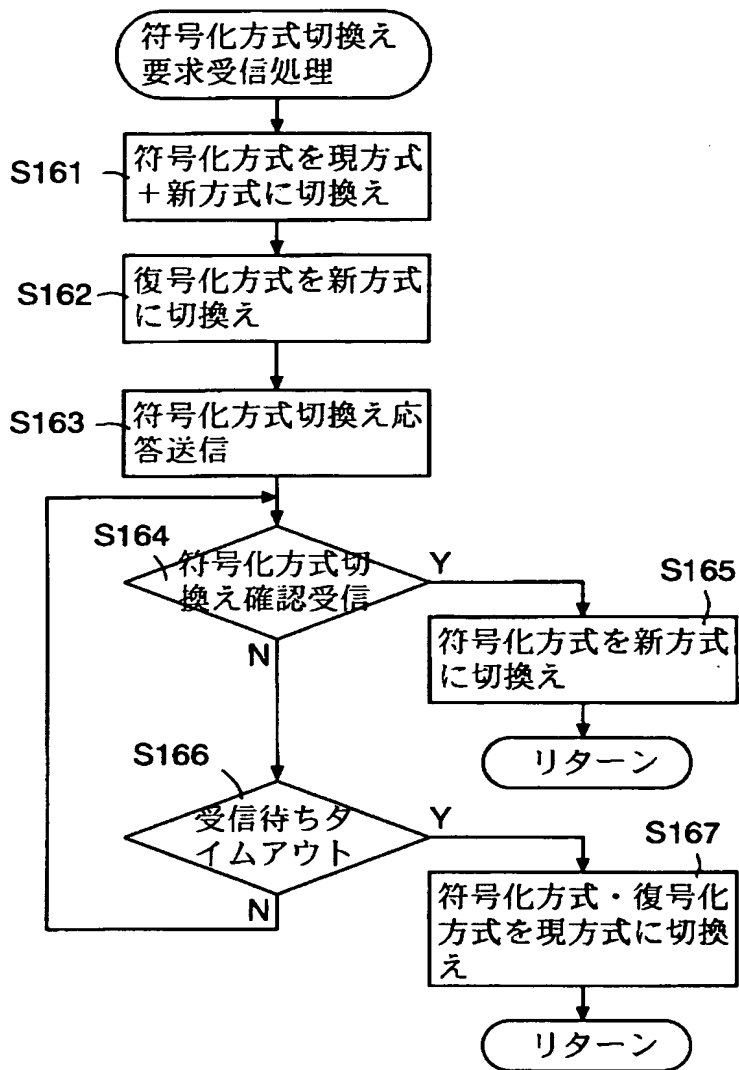


【図 1 4】

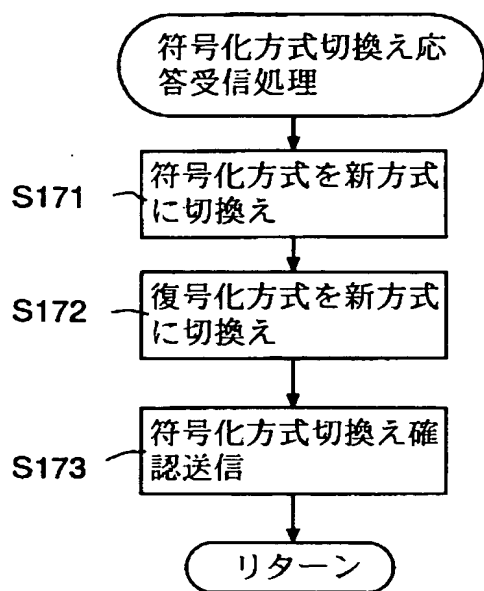


(1) 受信待ちタイムアウト又は
符号化方式切換え拒否受信

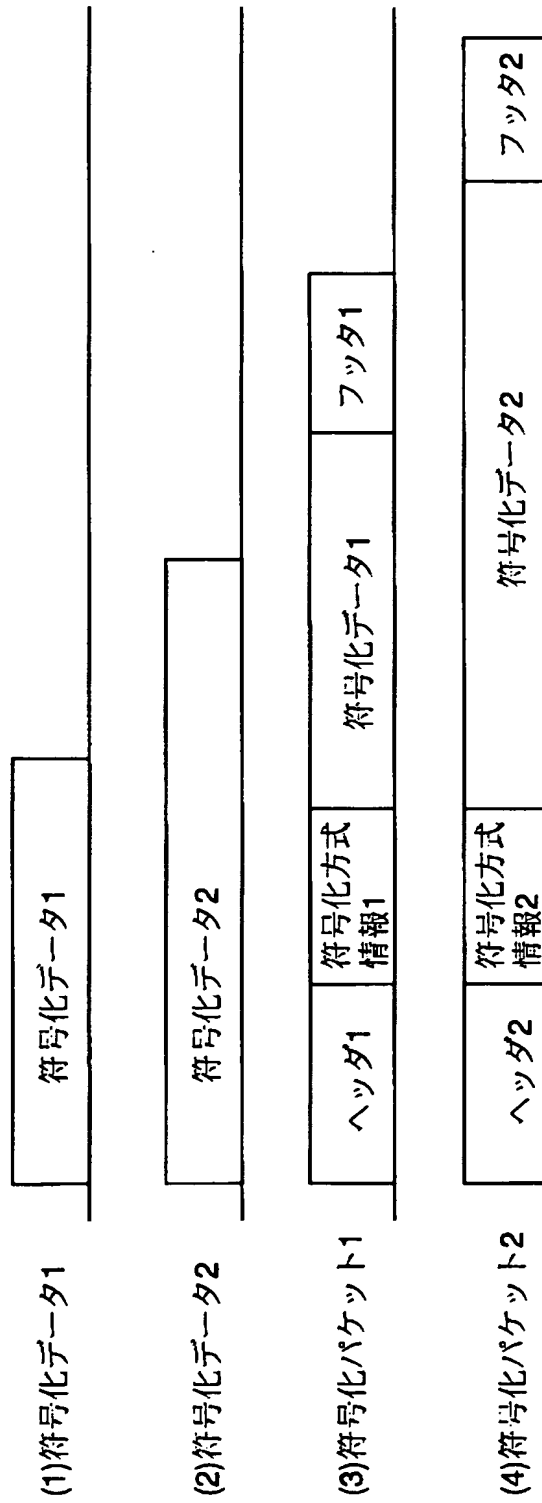
【図 1 5】



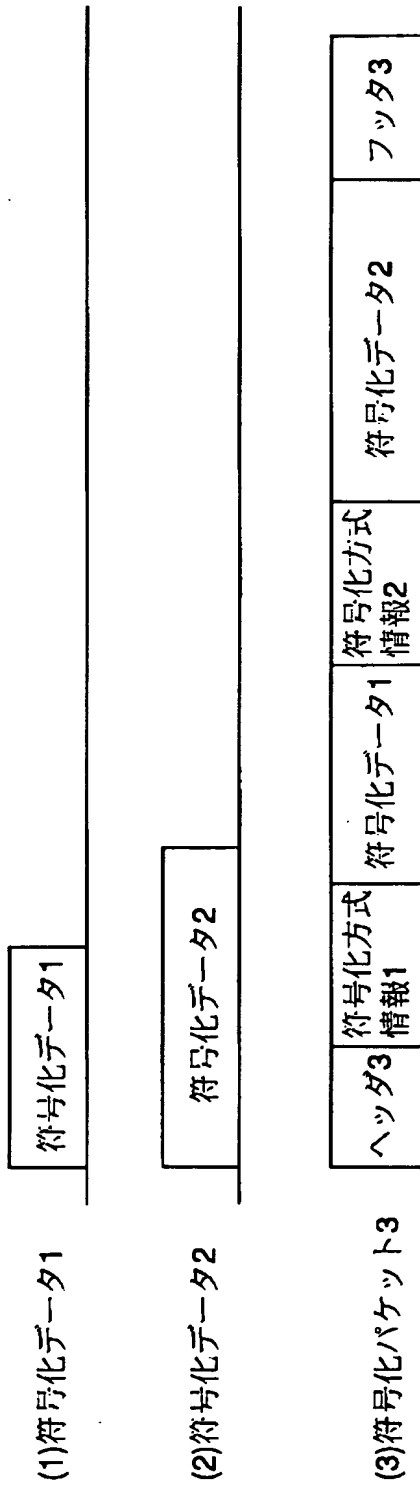
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 受信出力に違和感を感じさせずに、符号化方式を切り換える。

【解決手段】 送信装置は、符号化方式 2 への変更を判定すると（S 9）、符号化方式 1 と同 2 を動作させ（S 1 0）、符号化方式 2 の安定化を待つ（S 1 1）。その間、符号化方式 1 の符号化データを送信する。符号化方式 2 が安定化すると（S 1 1）、符号化方式切換え要求を受信装置に送信し（S 3）、符号化方式 1, 2 の符号化データ 1, 2 を送信する（S 4）。受信装置は、この要求に応じて、復号化方式 1, 2 を動作させ（S 1 2）、復号化方式 2 の安定化を待つ（S 1 3）、復号化方式 2 に切換え（S 1 4）、切換え応答を送信装置に送信する（S 5）。

送信装置は、切換え応答に応じて、符号化方式 2 に切り換え（S 2）、以後、符号化データ 2 を送信する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社